

## INFESTAÇÃO POR SPIROCERCA LUPI E SARCOMA OSTEOGÊNICO EM ESÓFAGO DE CÃO \*

PAULO DACORSO FILHO \*\*, JEROME LANGENEGGER \*\*\*, JOSÉ FREIRE DE FARIA \*\*\*  
e OSWALDO JESÚS LOZANO GONZÁLEZ \*\*\*\*

### I. INTRODUÇÃO

Embora ainda controvertida a etiologia dos neoplasmas, limitam-se os pesquisadores a analisar as possíveis causas ou fatores que através observações e estudos se acham relacionados com a ocorrência e a natureza dos blastomas. Dentre os agentes ou fatores predisponentes que agiriam por irritação crônica, são enumerados alguns metazoários (parasitos) cujo parasitismo vem paralelamente associado, de uma ou de outra forma, à incidência de formações neoplásicas.

Na literatura são conhecidos cerca de 40 helmintos como agentes cancerígenos, embora novos trabalhos afastassem muitas dessas pesquisas como observações errôneas. Bogliolo <sup>2</sup>, patologista e mestre radicado em nosso meio, refere-se às restrições que se devem fazer ao simples estabelecimento de relação causa — efeito entre parasitismo e blastomas, já que muitos desses primeiros trabalhos não apresentam documentação histopatológica, já porque são confundidas lesões granulomatosas ou hiperplásicas ou metaplasias com blastomas e finalmente porque a concomitância das lesões parasitárias e oncológicas pode ser simplesmente coincidente. Assim nos trabalhos de Fibiger <sup>3</sup>, este autor admitia que a infestação por *Gongylonema neoplasticum*, parasito do estômago do rato, podia provocar o aparecimento de carcinomas ou processos hiperplásicos, reproduzidos mesmo experimentalmente, no entanto foram considerados erros de interpretação, não se tratando de neoplasias e sim de metaplasias da mucosa gástrica em animais alimentados com dietas deficientes em vitamina A <sup>10</sup>.

Dentre os parasitos com ação cancerígena é conhecida a referência ao *Schistosoma hematobium*, apontado como causador de carcinoma em bexiga humana, no Egito, onde a citada neoplasia ocorre em alta incidência nas populações muito parasitadas. A respeito, Miller, Brancato e Muelling <sup>13</sup> apresentam recente estudo histopatológico das lesões evolutivas desta parasitose e carcinoma vesical.

O parasitismo natural ou experimental por *Cysticercus fasciolaris*, forma larvar da *Taenia taeniaeformis* (*crassicolis*), localizado no fígado do rato, pode determinar lesões sarcomatosas do tecido conjuntivo em torno do cisto parasitário e que é considerado por vários autores como verdadeira neoplasia, conforme ponto de vista defendido por Borrel <sup>1</sup>.

---

\* Entregue para publicação em 14 de novembro de 1960.

\*\* Prof. Catedrático da Escola Nacional de Veterinária, Rio de Janeiro.

\*\*\* Veterinários do Instituto de Biologia Animal e Assistentes da Escola Nacional de Veterinária, Rio de Janeiro.

\*\*\*\* Aluno do 4.º ano da Escola Nacional de Veterinária, Rio de Janeiro.

Bonne e Sandground<sup>3</sup> evidenciam a presença de processo neoplásticos gástricos, nos limites da malignidade, relacionados com a infestação por nematódio, *Nochti nochti*, em macacos javaneses.

A partir de 1955, com o trabalho de Seibold, Bailey, Hoerlein, Jordan e Schwabe<sup>18</sup> surgiram na literatura novas observações de parasitose estreitamente relacionada com o aparecimento de fibrossarcomas e sarcomas osteogênicos no esôfago do cão. Trata-se da infestação por *Spirocerca lupi*, nematódio que invade as paredes do esôfago, geralmente no seu terço distal, formando nódulos fibrosos dentro dos quais se alberga, mantendo orifício para a luz do órgão. Mais raramente se localiza este nematódio na parede da aorta e muito excepcionalmente em outros órgãos.

Os citados autores, examinando um total de 943 cães, dos quais 39 infestados por *Spirocerca lupi*, registraram por 7 vezes a ocorrência de sarcomas, no terço caudal do esôfago, fazendo breve descrição clínica, anátomo e histopatológica. No mesmo trabalho ainda se referem a mais três casos citados em "addendum", totalizando assim 10 observações. Em 6 casos descrevem simultaneamente a presença da neoplasia na lesão do esôfago contendo exemplares de *Spirocerca lupi*; em 3 casos não mais encontraram o parasito, mas, baseados no achado das espondilites ossificantes deformantes assinaladas em cães parasitados, presumem ter havido infestação anteriormente; de 1 caso não possuem informes relacionados com a infestação pelo aludido parasito, por tratar-se de peça operatória. O estudo histológico das neoplasias revelou tratar-se em 3 casos de fibrossarcoma dos quais um apresentou metástase e em 7 casos de osteossarcoma (sarcoma osteogênico), destes, 4 evidenciaram metástases. Em 8 das 10 observações foi verificada espondilite ossificante deformante, afetando as últimas vértebras torácicas, achado que os autores supõem seja conseqüente à infestação por *Spirocerca lupi*, dada a relação anatômica desta lesão com a do esôfago parasitado. Por fim cumpre destacar a observação de osteoartropatias em 6 casos que merecem, ao nosso ver, atenção especial pela sua alta freqüência.

Posteriormente, em 1958, Ribelin e Bailey<sup>17</sup>, continuando o trabalho anterior<sup>18</sup>, elevaram para 16 as observações de infestação por *Spirocerca lupi* associada a sarcomas no esôfago de cão, dentre 163 animais parasitados após o exame necroscópico de 1969 cães com a idade de 6 ou mais meses. Elevou-se assim também para 11 os casos de sarcomas osteogênicos dos quais 6 com metástases, e para 5 o número de fibrossarcomas, destes, três com metástases. Também aumentou para 9 a incidência de osteoartropatias nestes 16 casos.

É portanto digno de nota o trabalho que vem sendo feito pelos citados autores americanos<sup>18, 17</sup> sobre a associação parasitária — blastomatosa, pela primeira vez descrita no cão em que esperam comprovar a ação cancerígena do *Spirocerca lupi*. Uma confirmação deste trabalho já apareceu em 1957, no Egito, em publicação de Hansen, Hindaway e Moustafa<sup>9</sup> assinalando 3 casos de sarcomas associados com a infestação por *Spirocerca lupi* no esôfago de cão, em um total de 59 cães parasitados, dentre 134 animais examinados. Ainda temos ciência de duas citações semelhantes de Jarret e Urquhart<sup>12</sup>, sendo um caso oriundo de Jamaica e diagnosticado como fibrossarcoma anaplásico e o outro caso procedente da Palestina com o diagnóstico de sarcoma osteogênico, sobre os quais desconhecemos pormenores.

## II. NOSSA OBSERVAÇÃO

A partir de 1950 vínhamos observando raros casos de infestação por *Spirocerca lupi* em cães necropsiados na Escola Nacional de Veterinária, achados que constituíram motivo de trabalho anterior sobre o assunto, sendo neste

descrito a ocorrência e lesões de 9 casos de espirocercose em um total de 239 cães examinados<sup>6</sup>. O número de infestações registradas até o presente momento elevou-se a 19 dentre um total de 528 exames necroscópicos. Em uma das últimas observações, protocolada sob o n.º 3708 no livro de necrópsias, encontramos a parasitose associada com sarcoma osteogênico no próprio nódulo parasitário do esôfago, a par de metástases pulmonares.

Esta observação é de uma cadela, raça mista, 12 anos de idade, utilizada para caça, procedente de um sítio em Piranema, Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro. Na anamnese salientou-se apenas que há mais de dois meses o proprietário vinha notando uma tumoração que crescia progressivamente nas duas mamas posteriores direitas. Não houve referência a vômitos. O exame clínico, que na ocasião não pode contar com o auxílio radiológico, revelou massa neoplásica de consistência fibrosa, com partes amolecidas, sem ulcerações, comprometendo as citadas mamas. Com o diagnóstico presuntivo de tumor misto de mama, o animal foi submetido a intervenção cirúrgica, sendo extirpada massa sólida com áreas císticas, de forma ovoide, nodular, medindo cerca de 12 x 8 x 6 cm e pesando 700 g. Ao corte mostrou áreas esbranquiçadas duras e cavidades contendo líquido negro com detritos.

O animal veio a morrer no post-operatório e a necrópsia revelou congestão das vísceras, endometrite cística, cistos ovarianos e a presença de dois exemplares de *Dioctophyme renale* livres na cavidade abdominal. Congestão dos pulmões com presença de áreas e nódulos irregulares esbranquiçados, de consistência dura, no parênquima pulmonar de aspecto neoplásico. Ventriculo direito dilatado com a presença de *Dirofilária immitis* no coração direito e na parede da crosse da aorta presença de pequeno nódulo contendo um exemplar de *Spirocerca lupi*. No terço posterior do esôfago três nódulos contendo vários espécimes de *Spirocerca lupi*, dos quais o maior, localizado na vizinhança do cárdia, média 4 x 3 x 3 cm aproximadamente, endurecido, arredondado e fazendo saliência na luz do esôfago. A mucosa esofagiana apresentava, no local, área ulcerada irregular contendo detritos necróticos e pus.

O estudo microscópico abrange a leitura de preparados histológicos do nódulo do esôfago, da região gástrica vizinha ao cárdia, de fragmentos de pulmão e de útero. As secções histológicas dos demais órgãos não apresentam alterações dignas de nota ou que interessem à presente descrição.

As técnicas utilizadas foram, após inclusão em parafina, colorações pela hematoxilina-eosina, pelo método tricrômico de Gomori e pelo método de Mac Manus-Hotchkiss.

A microscopia da lesão esofagiana mostra, o pequeno aumento, a destruição do epitélio pavimentoso estratificado no terço distal do órgão, deixando exposto o corion que se vê densamente infiltrado de leucócitos, contendo ainda numerosos vasos neoformados e secções de vermes. Nessa zona inflamatória observa-se que o nódulo, que apresenta cavidade irregular cheia de leucócitos, alguns plasmócitos e células histiocitárias, mostra nessa luz secções longitudinais umas, irregulares outras, de vermes *Spirocerca lupi*. Na altura do nódulo todos os elementos estruturais da parede esofagiana foram destruídos e substituídos por esse tecido inflamatório envolto por fibrose. Na membrana própria vêm-se alguns agrupamentos glandulares de tipo alveolar ramificado, com epitélio cilíndrico mucíparo, envoltos por leucócitos. Ainda fazendo corpo com os elementos inflamatórios, cujo estudo minucioso já foi por nós apresentado em trabalho anterior<sup>6</sup>, nota-se mesmo com pequeno aumento, a presença de massas celulares exuberantes, fusiformes, sem limites nítidos e que entram em contacto com a luz da galeria escavada pelos parasitos (Fig. 1). Tais massas celulares excessivas são predominantemente formadas por células fusiformes, de núcleos também em

forma de fusos, pouco ricos em cromatina ou então apresentando substância cromática com grãos grosseiros e fortemente basófilos, freqüentemente em cariocinese, sendo comum a demonstração de figuras atípicas de mitose, algumas tripolares. As células fusiformes em aprêço possuem citoplasma escasso, havendo fibrilas finas de natureza colágena ao longo delas, não se formando entretanto feixes espessos. A técnica tricrômica de Gomori para fibras colágenas evidencia com precisão as propriedades dessas fibras, caracterizando-as como colágenas. Os feixes constituídos por êsses elementos celulares neoformados, já a pequeno aumento, deixam ver a disposição irregular, em turbilhões, percebendo-se lacunas cheias de sangue e de leucócitos marginados pelos próprios elementos celulares fusiformes (Fig. 2).

Infiltrados leucocitários discretos, por vêzes, representados por leucócitos isolados, são percebidos entre as células fusiformes blastomatosas.

Ao percorrer cortes histológicos seriados outros aspectos morfológicos surgem, vendo-se assim extensas zonas de necrobiose dos elementos celulares fusiformes, percebendo-se ainda os contornos celulares, assinalando-se entretanto a persistência de células e fibras com tôdas as características tintoriais conservadas ao redor de vasos sanguíneos ou de lacunas cheias de sangue. Nas zonas necróticas êsses vasos e lagos sanguíneos mostram trombos recentes (Fig. 3).

É comum o achado de áreas em que os elementos fusiformes oncocitários vão se tornando mais volumosos, com aspecto poliédrico com o citoplasma basófilo mais abundante e núcleos esferoidais, vesiculosos, com um ou dois nucleólos evidentes. As fibras intercelulares cedem lugar, nesses campos, à substância homogênea eosinófila, que se torna mais compacta afastando êstes oncocitos de forma poliédrica, que finalmente acabam se localizando na margem dessa substância hialina acidófila como células em fileira ou então, acabam por envolver êsses elementos celulares que tomam formas esferoidais, com nítida cápsula. O primeiro aspecto é o de traves osteoides típicas, e o segundo é o de tecido cartilaginoso hialino. No caso dos oncocitos de aspecto condroide observa-se grande variação do volume das células, da forma nuclear e com freqüência vêm-se condrocitos binucleados em uma única cápsula. Outra característica destas áreas osteoides e cartilaginosas é a freqüência com que sais de cálcio, reconhecíveis pela sua intensa afinidade pela hematoxilina, se depositam na substância fundamental, quer das zonas condroides quer das áreas osteoides. A distribuição dessas seções cartilaginosas e osteoides no seio da massa tumoral é irregular, interessando contudo mais as áreas periféricas do nódulo do que as próximas do processo inflamatório central e dos parasitos (Figs. 4, 5, 6).

As seções do estômago, abrangendo as zonas próximas do cárdia, deixam ver integridade das suas camadas estruturais, não havendo invasão pelos elementos neoplásicos descritos, assinalando-se apenas a infiltração leucocitária difusa, principalmente da lâmina própria e da submucosa, notando-se polimorfonucleares, raros eosinófilos e alguns plasmócitos. Os mesmos elementos inflamatórios são observados entre os túbulos glandulares da mucosa.

A microscopia das seções de pulmão, evidencia a presença de vários nódulos disseminados na trama alveolar, constituídos pelos mesmos elementos fusiformes ou arredondados já assinalados na lesão esofagiana primitiva. Êsses nódulos apresentam aspecto mais celular e compacto nas periferias, tornando-se os oncocitos mais dissociados nas áreas centrais, por edema, por leucócitos e observando-se aí a presença de zonas de necrobiose do tipo de coagulação, com densos acúmulos leucocitários. Nas áreas externas, as células fusiformes oncocitárias mostram anaplasia mais acentuada, com numerosas figuras de mitose, algumas das quais atípicas, com citoplasma abundante e basófilo.

A medida que se examinam as zonas centrais vêm-se as células dissociadas com numerosas fibrilas colágenas, tomando as células aspecto mais arredondado

e com núcleos vesiculosos. Nas áreas de necrose, o mesmo aspecto de agrupamentos celulares em torno dos vasos, bem conservados, também é verificado aqui.

Nota-se a presença de um nódulo situado sob a mucosa brônquica, reduzindo a luz deste e deslocando-se os elementos blastomatosos sob o epitélio, comprimindo-o e havendo pequenas áreas em que o epitélio está destruído, deixando exposta na luz do brônquio a superfície do nódulo blastomatoso (Figs. 7 e 8).

As secções do útero deixam ver endométrio de espessura variável, apresentando glândulas tubulosas simples, de tamanhos variáveis, sendo comum o achado de glândulas distendidas e transformadas em cistos revestidos por epitélio cúbico ou mesmo plano simples. O estroma endometrial é escasso contendo discreto edema e alguns infiltrados leucocitários. O miométrio é formado por feixes musculares lisos plexiformes, percorridos por vasos sanguíneos numerosos de paredes espessas.

### III. COMENTÁRIOS

Se verificarmos as publicações especializadas que trazem grandes coleções de neoplasias dos animais domésticos, veremos que os blastomas primitivos do esôfago são raros, quer nas relativas aos trabalhos estrangeiros quer aos nacionais.

Assim, tirante os dados do livro texto de Smith e Jones<sup>10</sup> em que são compilados os números observados por vários autores e mais 4.050 casos de neoplasias de animais domésticos, até aquela data registrados no Registro Americano de Patologia Veterinária, num total de 7.052 casos nos quais estão assinalados 6 sarcomas e 11 sarcomas osteogênicos do esôfago do cão, as demais estatísticas, como dissemos, são pobres em blastomas esofagianos.

Mulligan<sup>15</sup> não refere caso específico de sarcoma na sua coleção, apenas transcreve o caso de Jackson<sup>11</sup>. Feldman<sup>7</sup> tampouco cita na sua lista este tipo de neoplasia. Cotchin<sup>5</sup> refere-se apenas aos casos descritos por Seibold e cols.<sup>18</sup> Jackson<sup>11</sup> menciona nos seus quadros finais a presença de um sarcoma fibroblástico com metástases hematogênica do esôfago do cão. Não há referências minuciosas a este caso.

Nos tratados clássicos como de Nieberle e Cohrs<sup>16</sup> não há referência específica a sarcomas esofagianos de cão e no mais básico livro de patologia veterinária, Joest<sup>13</sup> não há tampouco menção de sarcoma esofagiano do cão.

Destarte os trabalhos de Seibold e cols.<sup>18</sup> tiveram o mérito de chamar a atenção dos pesquisadores para a freqüência da associação blastomatosa do tipo sarcomatoso com o parasitismo pelo *Spirocera lupi* no cão. Posteriormente a estes trabalhos já são conhecidos os de Hansen e cols.<sup>9</sup> e os de Jarret e col.<sup>12</sup>, já mencionados linhas atrás, confirmando as observações dos autores norte-americanos.

Ainda a respeito do mesmo assunto Ribelin e Bailey<sup>17</sup> publicaram um trabalho de revisão da matéria em que mostraram ser estatisticamente significativa a associação de espirocercose com a neoplasia. Nesse artigo já referem 5 casos de fibrossarcoma e 11 de osteossarcoma num grupo de 163 cães portadores de espirocercose, dentre um total de 1.969 necrópsias executadas em cães com mínimo de 6 meses de idade, ou seja 9,8%. Neste mesmo trabalho transcrevem os autores a informação pessoal que lhes fôra prestada pelo eminente mestre Smith de que na Escola do Texas, em 7 casos de espirocercose ocorrera 1 caso de osteossarcoma (14,3%).

Noutro trabalho, Bailey<sup>1</sup>, verifica a possibilidade da freqüência da infestação por *Spirocera lupi* estar crescendo, tornando-se em certas áreas muito comum, daí agravar-se o problema das neoplasias esofagianas, desde que admi-

tida relação de causa e efeito entre parasito e blastoma. Propõe-se êste autor estudar, experimentalmente, a possível reprodução dos blastomas com infestações provocadas.

As nossas observações sôbre a freqüência de parasitose nos cães, necropsiados no serviço da cadeira da Escola Nacional de Veterinária, mostram que não houve aumento estatisticamente significativo da infestação nos dois grupos de necrópsias realizadas, uma até 1954, com a média de 3,8% e outro de 1954 a 1960 com a média de 3,4%, entretanto sômente um único caso de neoplasia foi assinalado. Trazemos pois uma descrição macroscópica do achado de neoplasia e com um estudo histológico do blastoma primitivo do esôfago e concomitante infestação por *Spirocerca lupi*, a par das metástases pulmonares, a identificação do primeiro caso desta associação mórbida, em todos os pontos comparável a que os autores norte-americanos, descreveram em primeira mão.

Visamos a despertar a curiosidade dos patologistas e clínicos veterinários, com este trabalho, para esta possibilidade de simultaneidade de processos patológicos.

#### IV. RESUMO

Os autores apresentam o estudo anátomo-patológico e histopatológico de um sarcoma osteogênico com metástases pulmonares, originário no terço caudal do esôfago, associado a lesões parasitárias causadas por *Spirocerca lupi* em um cão. A bibliografia é revista. Trata-se do primeiro caso desta associação helmintíase-neoplasia descrita no Brasil.

#### V. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Prof. Jefferson Andrade dos Santos, Chefe da Seção de Anatomia Patológica do Instituto de Biologia Animal e Catedrático da mesma especialidade na Escola Fluminense de Medicina Veterinária, o interesse despertado pelo assunto e a contribuição bibliográfica especializada.

#### INFESTATION BY *SPIROCERCA LUPI* AND OESOPHAGEAL OSTEOGENIC SARCOMA IN DOG

##### *Abstract*

The authors present the histological and anatomical description of a case of osteogenic sarcoma with pulmonary metastasis associated with *Spirocerca lupi* in the caudal third of the oesophagus of a mongrel dog. This is the first case of this type of lesion described in the Brazilian veterinary literature.

#### VI. REFERÊNCIAS

- 1) BAILEY, W. S. (1958). — *Spirocerca lupi*. The Present Situation and Potencial Problem. *The Auburn Veterinarian*, 15: 1-4.
- 2) BOGLIOLO, L. (1933). — Sopra i rapporti tra elminti e blastomi. *Rev. Parasitologia*, I Supl., pp. 1-60.
- 3) BONNE, C. & SANDGROUND, J. H. (1939). — On the Production of Gastric Tumors, Bordering on Malignancy, in Javanese Monkeys through Agency of *Nochitia nochti*, a Parasitic Nematode. *Amer. Jour. Cancer*, 37: 173-185.
- 4) BORREL, A. (1906). — Cancer et helminthes. *Bull. Acad. Méd.*, 55: 591.
- 5) COTCHIN, E. (1951). — *Neoplasms of the Domesticated Mammals*. Farnham Royal. Bucks. England.

- 6) DACORSO FILHO, P.; LANGENEGGER, J. & DÖBEREINER, J. (1954). — Ocorrência da infestação por *Spirocera lupi* em cães do Rio de Janeiro. *Veterinária*, 8: 33-51.
- 7) FELDMAN, W. H. (1932). — *Neoplasms of Domesticated Animals*. W. B. Saunders Co., Philadelphia and London.
- 8) FIBIGER, J. A. G. (1919). — On *Spiroptera carcinomata* and their Relation to True Malignant Tumors with Some Remarks on Cancer Age. *Jour. Cancer Res.*, 4: 367-387.
- 9) HANSEN, H.; HINDAWAY, M. R. & MOUSTAFA, M. S. E. (1957). — Patho-Anatomical Studies on Canine Spirocercosis. *Egyptian Vet. Med. Jour.*, 4 (4): 149-164.
- 10) HITCHCOCK, C. R. & BELL, E. T. (1952). — Studies on the Nematode Parasite, *Gongylostrongylus neoplasticum*, and Avitaminosis A in the Forestomach of Rats. Comparison with Fibiger's Results. *Jour. Nat. Cancer Inst.*, 12: 1345-1387.
- 11) JACKSON, C. (1936). — Incidence and Pathology of Tumors of Domesticated Animals in South Africa. *Onderstepoort Jour. Vet. Sci.*, 6: 3-460.
- 12) JARRETT & URQUHART (1956). — *Royal Soc. Trop. Med. and Hyg.*, 50: 306. (Comunicação pessoal por Bailey, W. S.)
- 13) JOEST, E. (1919). — *Spezielle Pathologische Anatomie der Haustiere*. 1. Bd. Richard Schoetz, Berlin. S. 276-277.
- 14) MILLER, C. D.; BRANCATO, F. P. & MUELLING, R. (1954). — Schistosomiasis of the Urinary Bladder with Serial Biopsies under Therapy. *Jour. Urology*, 72: 197.
- 15) MULLIGAN, R. M. (1949). — *Neoplasms of the Dogs*. The Williams and Wilkins Co., Baltimore, U. S. A.
- 16) NIEBERLE, K. & COHRS, P. (1954). — *Lehrbuch der Speziellen Pathologischen Anatomie der Haustiere*. Verlag Gustav Fischer, Jena, Alemanha.
- 17) RIBELIN, W. E. & BAILEY, W. S. (1958). — Esophageal Sarcomas Associated with *Spirocera lupi*. *Cancer*, 11 (6): 1242-1246.
- 18) SEIBOLD, H. R.; BAILEY, W. S.; HOERLEIN, B. F.; JORDAN, E. M. & SCHWABE, C. W. (1955). — Observation on the Possible Relation of Malignant Esophageal Tumors and *Spirocera lupi*. Lesions in the Dog. *Amer. Jour. Vet. Res.*, 16: 5-11.
- 19) SMITH, H. A. & JONES, T. C. (1957). — *Veterinary Pathology*. Lea & Febiger, Philadelphia, U.S.A.

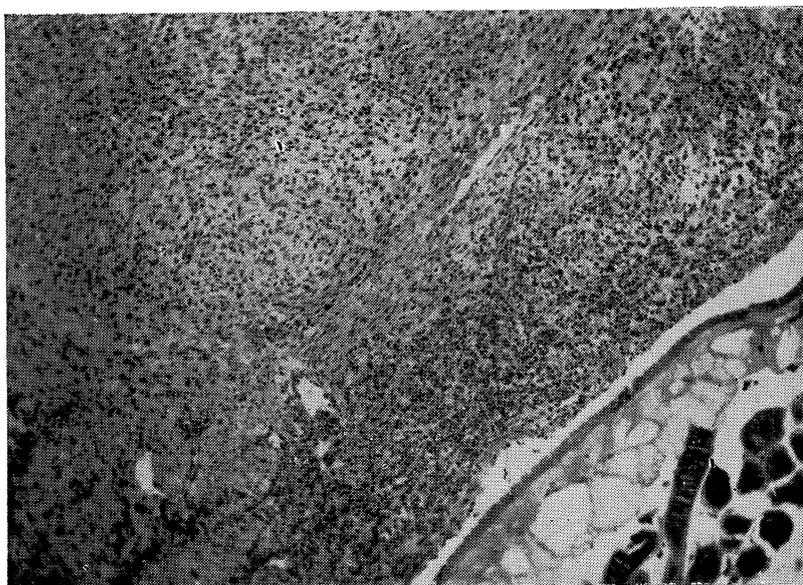


Fig. 1: Corte do nematódio marginado por tecido inflamatório e mais externamente por células neoplásicas. H.-E. Obj. 10.

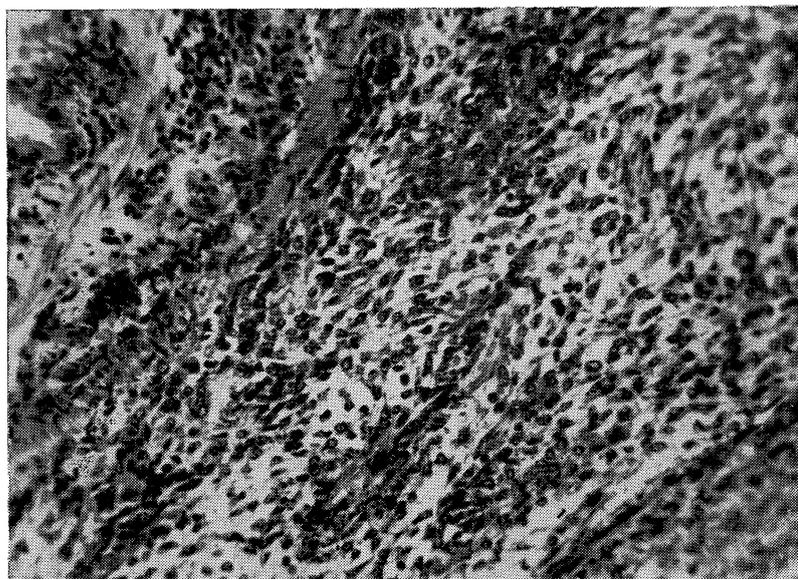


Fig. 2: Feixes de células fusiformes com anaplasia acentuada. H.-E. Obj. 20.

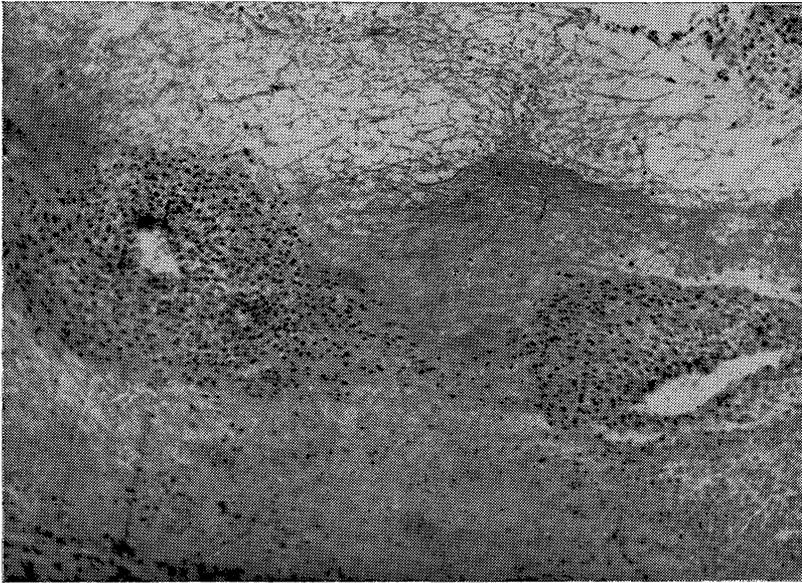


Fig. 3: *Ninhos de células neoplásicas perivasculares em extensas zonas de necrobiose. H.-E. Obj. 10.*

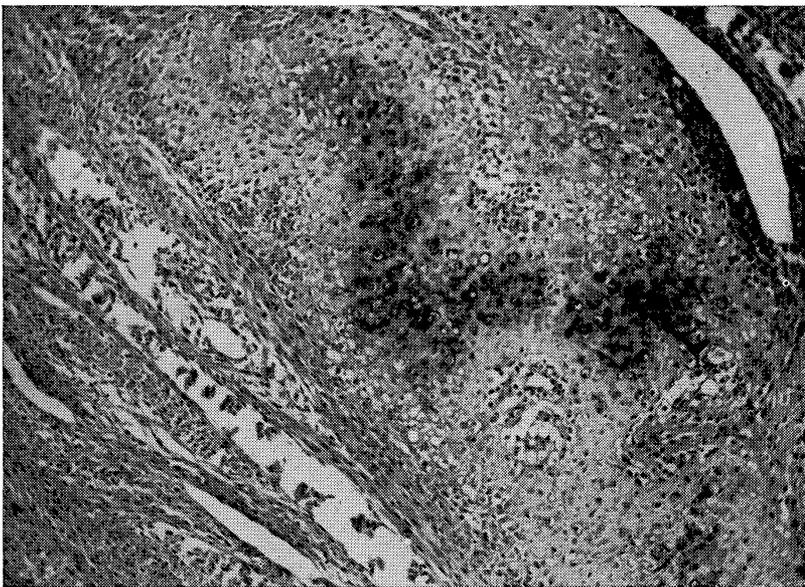


Fig. 4: *Zonas condroides com calcificação. H.-E. Obj. 10.*

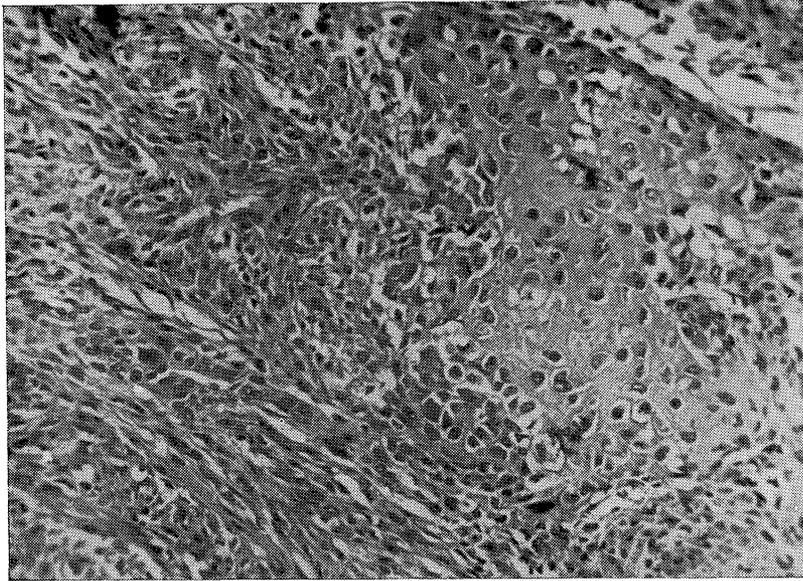


Fig. 5: *Zonas osteoides e condroides ao lado de áreas fusiformes. H.-E. Obj. 20.*

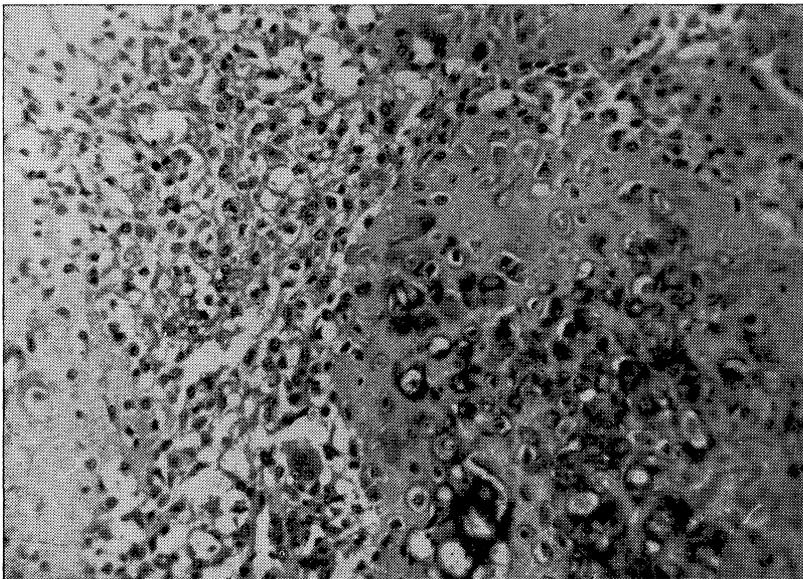


Fig. 6: *Ilhotas condromatosas com atipias celulares e calcificação da substância fundamental. H.-E. Obj. 10.*

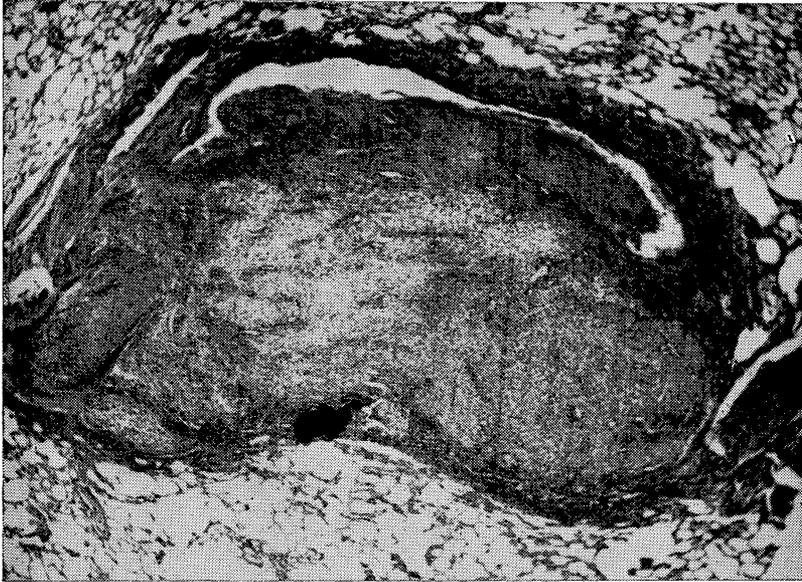


Fig. 7: *Metástase pulmonar comprimindo a luz brônquica. H.-E. Obj. 3.*

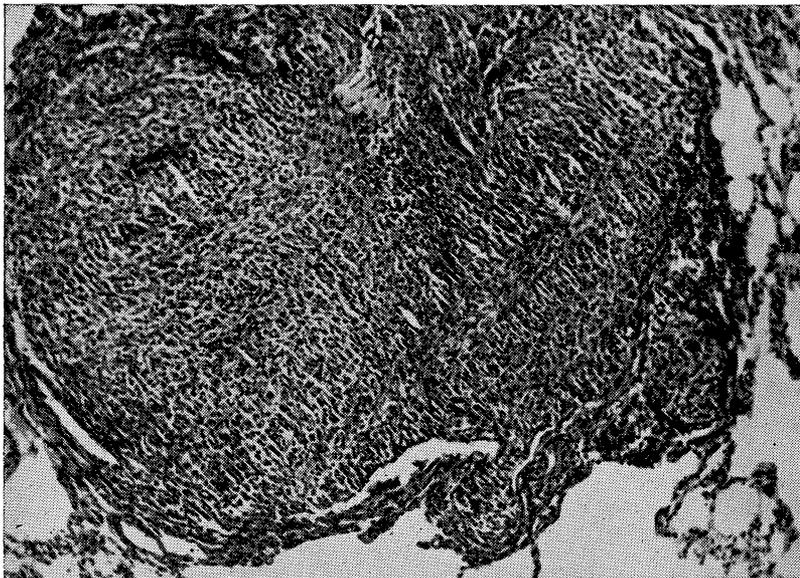


Fig. 8: *Nódulo metastático do pulmão constituído por células fusiformes. H.-E. Obj. 10.*